

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09293332 A**

(43) Date of publication of application: **11.11.97**

(51) Int. Cl

G11B 20/12

G11B 20/12

(21) Application number: **08106708**

(22) Date of filing: **26.04.96**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

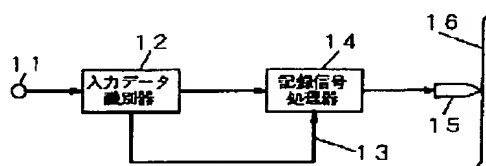
(72) Inventor: **ONO TADASHI
MATSUMI CHYOKO
IKETANI AKIRA**

(54) **DATA RECORDING APPARATUS**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a data recording apparatus in which a recordable area is increased, in which a recording capacity is increased and in which an error correction capability is intensified by a method wherein, when external data is recorded, a buffer area is omitted.

SOLUTION: On the basis of a data discrimination signal 13 from an input data discriminator 12, a recording signal processor 14 executes an error correction coding processing operation, a track pattern generation processing operation, a modulation processing operation and the like to input data from a data input terminal 11, and it records a generated track pattern on a magnetic tape 16 via a recording head 15. When the input data is a track pattern in a DVC, a tracking information recording area, a sound data recording area, a video data recording area and a subcode recording area are allocated along a running direction, and buffer areas are formed respectively between the respective recording areas. When the input data is streamer data by MPEG, JPEG, a program or the like, a streamer data and error correction area and a subcode recording area are allocated in succession after the tracking information recording area and the buffer areas.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-293332

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/12	1 0 3	9295-5D	G 1 1 B 20/12	1 0 3
	1 0 2	9295-5D		1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-106708

(22) 出願日 平成8年(1996)4月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 小野 正

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 松見 知代子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 池谷 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

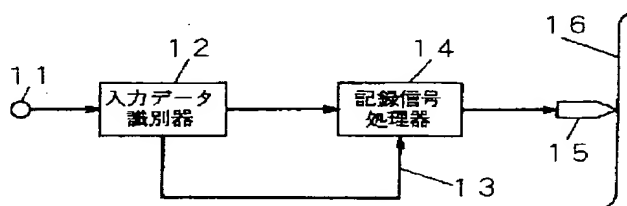
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 データ記録装置

(57) 【要約】

【課題】 磁気テープにストリーマデータを記録するとき、トラックあたりの記録容量の増加、および誤り訂正能力の強化を実現し、かつDVCと回路を共用する。

【解決手段】 データ入力端子11より入力された信号は、入力データ識別器12で識別される。データ識別信号13に応じて、記録信号処理器14で誤り訂正符号化、記録パターンの生成、変調が行われ、磁気テープ16に記録される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気テープ上にデータを記録するデータ記録装置であって、入力データを識別し、入力データ識別信号を出力する入力データ識別手段と、前記入力データ識別信号に応じて前記入力データの記録パターンを生成する記録パターン生成手段と、前記記録パターン生成手段により生成された記録パターンを、前記磁気テープ上に記録する記録手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 2】 記録パターン生成手段は、磁気テープ上のトラックを、トラッキング情報記録領域と主記録領域に分割し、さらに主記録領域を 1 つ以上の領域に分割することを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録装置。

【請求項 3】 入力データが定型の映像データと音声データのとき、記録パターン生成手段が、主記録領域を映像領域、音声領域および緩衝領域に分割する記録パターンを生成することを特徴とする請求項 2 記載のデータ記録装置。

【請求項 4】 入力データが任意のデータのとき、記録パターン生成手段が、主記録領域にデータおよび誤り訂正符号を割り当てる記録パターンを生成することを特徴とする請求項 2 記載のデータ記録装置。

【請求項 5】 入力データが任意のデータのとき、記録パターン生成手段が、主記録領域にデータおよび誤り訂正符号を別領域とする記録パターンを生成することを特徴とする請求項 2 記載のデータ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データを磁気テープ上に記録するための記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年デジタル信号処理技術の向上により、映像信号をデジタル記録できる機器が実現されており、その一例としてデジタル VCR（以下 DVC）がある。図 4 は DVC における記録系のブロック図であり、41 は映像入力端子、42 は映像データ処理器、43 は音声入力端子、44 は音声データ処理器、45 は誤り訂正符号化器、46 は記録パターン生成器、15 は記録ヘッド、16 は磁気テープである。以下図 4 を用いて DVC の記録動作について説明する。

【0003】映像入力端子 41 から入力された映像信号は、映像データ処理器 42 でアナログ信号ならば A/D 変換を行い、デジタル信号ならばそのまま、さらにフィルタリング、データの並べ替え、圧縮が施され、補助データが付加されて映像データとして出力される。また、音声入力端子 43 から入力された音声信号は、音声データ処理器 44 で、アナログ信号ならば A/D 変換を行い、デジタル信号ならばそのまま、さらにフィルタリング、データの並べ替え、必要ならば圧縮が施され、補助データが付加され、音声データとして出力され

る。

【0004】映像データおよび音声データは誤り訂正符号化器 45 で誤り訂正符号が付加され、記録パターン生成器 46 で、記録ブロック毎に同期パターンとアドレスの付加、トラックパターンの生成および変調が行われ、記録ヘッド 15 を通して磁気テープ 16 に記録される。

【0005】図 2 (a) は、DVC における磁気テープ上のトラックの記録パターンを説明した図である。1 本のトラックにはヘッド走行方向に沿って、トラッキング情報記録領域、第 1 緩衝領域、音声データ記録領域、第 2 緩衝領域、映像データ記録領域、第 3 緩衝領域、サブコード記録領域が割り当てられる。ここでサブコード記録領域には、サーチに用いる情報を記録する。またトラッキング情報記録領域には、アフターレコーディングを行うときの記録位置を決めるために必要な情報と、トラックをトレースするために必要な情報を記録する。緩衝領域は、ある領域をアフターレコーディングする時に、記録位置ずれによりその領域の前後のデータが損なわれないよう、各領域の前後に設けられている。

【0006】ところで、磁気テープは単位記録容量あたりのコストが低く、大容量のデータを記録するストリーマとしての機能を実現することが容易なメディアである。例えば、デジタルオーディオテープ（DAT）をストリーマとして用いたデジタルデータストレージ（DDS）等を用いることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、DVC のトラックパターンをそのままストリーマとして使用した場合、以下のような問題が生じる。

【0008】映像データや音声データでは、近隣のフレームのデータは類似しており、仮にあるフレームで誤りが生じて、それ以前の誤っていないフレームのデータを用いることで、誤りを目立たなくすることができる。しかしストリーマとしてのデータ（以下ストリーマデータ）は、データの相関性が小さく、誤りが生じて映像や音声のように誤りを修整することが困難である。従って、ストリーマデータを記録する際には、映像データや音声データよりも、誤り訂正能力を強化する必要がある。

【0009】またストリーマでは、少しでも記録容量を増加させたいという要請があるが、DVC のトラックフォーマットをそのまま適用するだけでは、記録容量増加を実現することは困難である。

【0010】本発明はかかる点に鑑み、磁気テープにストリーマデータを記録するとき、記録容量の増加および誤り訂正能力の向上を実現するための方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明のデータ記録装置は、入力データを識別

し、入力データ識別信号を出力する入力データ識別手段と、前記入力データ識別信号に応じて前記入力データの記録パターンを生成する記録パターン生成手段と、前記記録パターン生成手段により生成された記録パターンを、前記磁気テープ上に記録する記録手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】また、記録パターン生成手段は、磁気テープ上のトラックを、トラッキング情報記録領域と主記録領域に分割し、さらに主記録領域を1つ以上の領域に分割することを特徴とする。

【0013】さらに、入力データが定型の映像データと音声データの時、記録パターン生成手段が、主記録領域を映像領域、音声領域および緩衝領域に分割する記録パターンを生成し、入力データが任意のデータの時、記録パターン生成手段が、主記録領域にデータおよび誤り訂正符号を割り当てる記録パターンを生成することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について、図面を用いながら説明する。

【0015】（第1の実施形態）図1は、本発明の第1の実施形態について説明したブロック図である。図1において11はデータ入力端子、12は入力データ識別器、13はデータ識別信号、14は記録信号処理器、15は記録ヘッド、16は磁気テープである。

【0016】以下図1を用いながら、本実施形態について説明する。データ入力端子11より入力されたデータは、入力データ識別器12に入力され、データ識別信号13を出力する。記録信号処理器14には、入力データ識別器12の出力とデータ識別信号13が入力され、データ識別信号13に応じて、適切な誤り訂正符号化、トラックパターン生成、変調等の処理が施される。その後、記録信号処理器14により生成されたトラックパターンは、記録ヘッド15を通して磁気テープ16に記録される。

【0017】図2は、記録信号処理器14により生成されるトラックパターンについて説明した図である。図2

(a)はDVCのトラックパターンであり、従来の技術で説明したとおりである。図2(b)はストリーマのトラックパターンの一例を説明した図である。トラッキング情報記録領域、第1緩衝領域は図2(a)と共通とする。音声データ記録領域、映像データ記録領域および第2、第3緩衝領域をストリーマデータおよび誤り訂正符号記録領域とする。

【0018】以上説明したように本実施形態では、入力ストリーマデータの時、緩衝領域を廃することで記録できる領域が増加し、ここにストリーマデータまたは誤り訂正符号を記録することで、トラックあたりのストリーマデータ量の増加または誤り訂正能力の強化を実現することができる。

【0019】なお、サブコードをアフターレコーディングする必要がある場合には、図2(c)のようにサブコード記録領域の前に第3緩衝領域を設定すればよい。

【0020】また、図2(d)はストリーマにおけるトラックパターンの他の一例であり、この例ではストリーマデータと誤り訂正符号をトラック毎に別個に記録したものである。なお、図2(e)のようにサブコード記録領域の前に第3緩衝領域を設けることで、サブコードのアフターレコーディングが可能となる。

10 【0021】なお、本実施形態で入力されるストリーマデータには、MPEG、JPEGデータ、あるいはプログラムなど、あらゆるデータが含まれる。ストリーマデータおよび誤り訂正符号の記録の仕方、および割り当てる容量は全く任意である。

【0022】なお、図2(b)のサブコード記録領域内の構成は図2(a)のものと、同じであっても異なるものであっても、同様の効果が得られる。

20 【0023】（第2の実施形態）図3は本発明の第2の実施形態について説明したブロック図である。図3において11はデータ入力端子、12は入力データ識別器、13はデータ識別信号、15は記録ヘッド、16は磁気テープ、31は第1選択器、32は第2選択器、33は映像外符号誤り訂正符号化器、34は音声外符号誤り訂正符号化器、35はストリーマ外符号誤り訂正符号化器、36は第3選択器、37は内符号誤り訂正符号化器、41は映像入力端子、42は映像データ処理器、43は音声入力端子、44は音声データ処理器、46は記録パターン生成器である。

30 【0024】以下図3を用いて本実施形態について説明する。なお本実施形態においては、データ入力端子11より、圧縮等所定の処理が施された映像、音声データ、またはストリーマデータが入力され、映像入力端子41および音声入力端子43からは、それぞれ通常の映像、音声が入力される。入力はデータ入力端子11、または映像入力端子41と音声入力端子43のうち、いずれか一方とする。

40 【0025】データ入力端子11よりデータが入力されたとき、入力データ識別器12でデータの種類の識別され、データ識別信号13を出力する。本実施形態では、映像、音声データの時、データ識別信号を「1」、ストリーマデータの時「2」とする。入力されたデータのうち、処理が施された映像データ、音声データは、それぞれ第1選択器31および第2選択器32に供給される。またストリーマデータはストリーマ外符号誤り訂正符号化器35に供給され、外符号パリティが付加される。

50 【0026】次に、通常の映像と音声信号が映像入力端子41および音声入力端子43に入力されたときは、映像入力端子41から入力された映像データは、映像データ処理器42で圧縮等の所定の処理が施された後、第1

選択器 3 1 に供給される。また音声入力端子 4 3 より入力された音声データは、音声データ処理器 4 4 で所定の処理が施された後、第 2 選択器 3 2 に供給される。このとき、データ入力端子 1 1 からは入力されず、このとき、入力データ識別器 1 2 は、データ識別信号 1 3 として「0」を出力する。

【0027】第 1 選択器 3 1 は、データ識別信号 1 3 が「0」のときは映像データ処理器 4 2 の出力を、「1」のときは入力データ識別器 1 2 から出力される映像データを選択し、映像外符号誤り訂正符号化器 3 3 に供給する。映像外符号誤り訂正符号化器 3 3 では外符号パリティが付加される。同様に第 2 選択器 3 2 は、データ識別信号 1 3 が「0」のときは音声データ処理器 4 4 の出力を、「1」のときは入力データ識別器 1 2 から出力される音声データを選択し、音声外符号誤り訂正符号化器 3 4 に供給する。音声外符号誤り訂正符号化器 3 4 では、外符号パリティが付加される。

【0028】第 3 選択器 3 6 は、データ識別信号 1 3 が「0」または「1」のとき、映像外符号誤り訂正符号化器 3 3 および音声外符号誤り訂正符号化器 3 4 の出力を選択し、これらを多重して内符号誤り訂正符号化器 3 7 に供給する。内符号誤り訂正符号化器 3 7 で内符号パリティが付加されたデータについて、記録パターン生成器 4 6 で、映像、音声データに適したトラックパターン（例えば、図 2 (a)）の生成、および変調が行われる。変調されたデータは、記録ヘッド 1 5 を通して磁気テープ 1 6 に記録される。

【0029】一方データ識別信号 1 3 が「2」のとき、第 3 選択器 3 6 はストリーマ外符号誤り訂正符号化器 3 5 の出力を選択し、このデータを内符号誤り訂正符号化器 3 7 に供給する。内符号誤り訂正符号化器 3 7 で内符号パリティが付加されたデータについて、記録パターン生成器 4 6 で、ストリーマデータに適したトラックパターン（例えば図 2 (b)）の生成、および変調が行われる。変調されたデータは、記録ヘッド 1 5 を通して磁気テープ 1 6 に記録される。

【0030】以上説明したように、本発明の第 2 の実施形態によれば、内符号パリティを映像と音声の場合と、ストリーマの場合とで共通にすることで、回路の増加を抑制することができる。さらに外符号誤り訂正を映像、音声、ストリーマデータの場合とで別個にすることで、それぞれのデータの種類により適切な誤り訂正能力を持たせることができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、磁気テープ上にストリーマデータを記録するとき、従来の緩衝領域を廃することで、記録可能な領域が増加し、記録容量を増やしたり誤り訂正能力をより強くする

ことができる。またトラッキング情報記録領域やサブコード記録領域などは、DVC の記録パターンを適用して DVC の回路と共用することで、ストリーマ機能を実現するための追加回路を小さくすることができ、実用上の効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態について説明したブロック図

【図 2】(a) 従来の DVC のトラックパターンについて説明した概念図

(b) 本発明の実施形態において、ストリーマデータと誤り訂正符号とを混在させて記録する時の、トラックパターンの一例を説明した概念図

(c) 本発明の実施形態において、ストリーマデータと誤り訂正符号とを混在させて記録し、かつサブコードをアフターレコーディング可能とする時の、トラックパターンの一例を説明した概念図

(d) 本発明の実施形態において、ストリーマデータと誤り訂正符号とを別個に記録する時の、トラックパターンの一例を説明した概念図

(e) 本発明の実施形態において、ストリーマデータと誤り訂正符号とを別個に記録し、かつサブコードをアフターレコーディング可能とする時の、トラックパターンの一例を説明した概念図

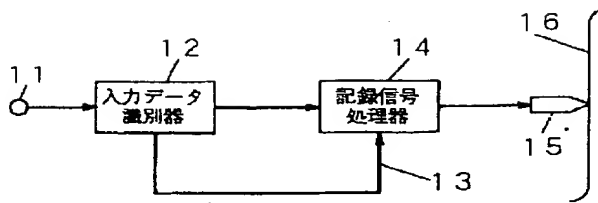
【図 3】本発明の第 2 の実施形態について説明したブロック図

【図 4】従来の DVC の記録系の構成について説明したブロック図

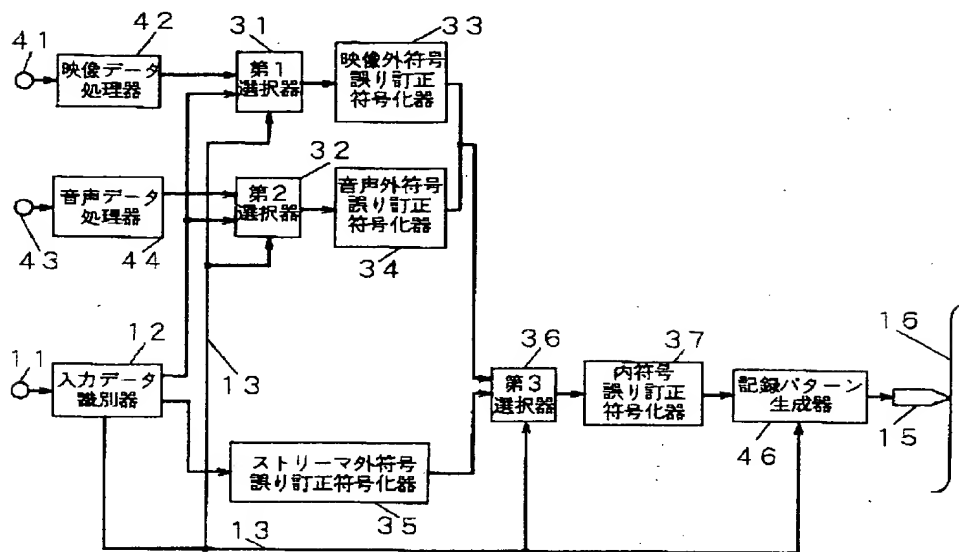
【符号の説明】

- 1 1 データ入力端子
- 1 2 入力データ識別器
- 1 3 データ識別信号
- 1 4 記録信号生成器
- 1 5 記録ヘッド
- 1 6 磁気テープ
- 3 1 第 1 選択器
- 3 2 第 2 選択器
- 3 3 映像外符号誤り訂正符号化器
- 3 4 音声外符号誤り訂正符号化器
- 3 5 ストリーマ外符号誤り訂正符号化器
- 3 6 第 3 選択器
- 3 7 内符号誤り訂正符号化器
- 4 1 映像入力端子
- 4 2 映像データ処理器
- 4 3 音声入力端子
- 4 4 音声データ処理器
- 4 5 誤り訂正符号化器
- 4 6 記録パターン生成器

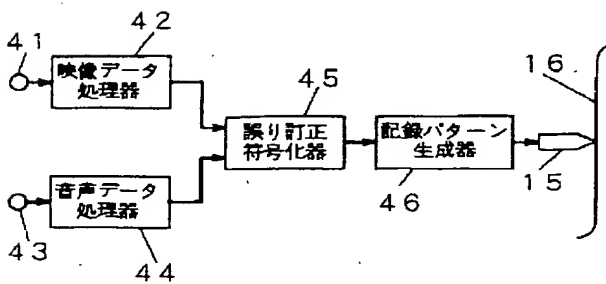
【図1】



【図3】

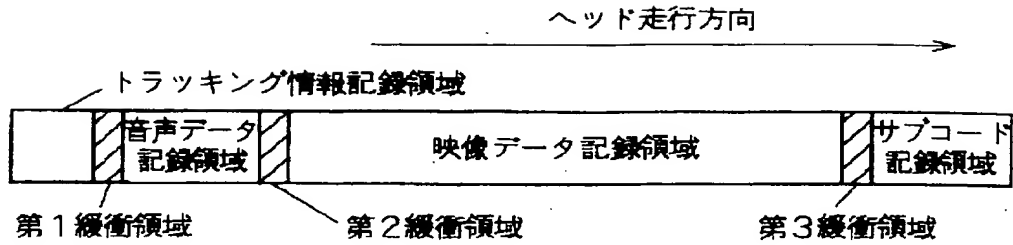


【図4】

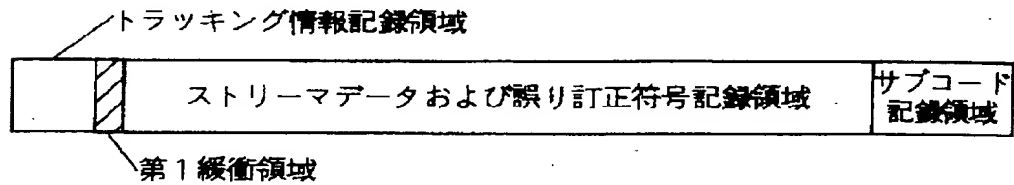


【図2】

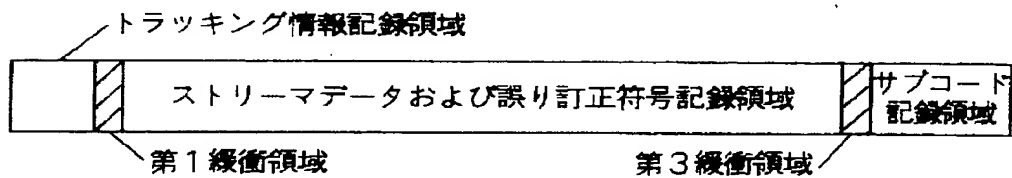
(a)



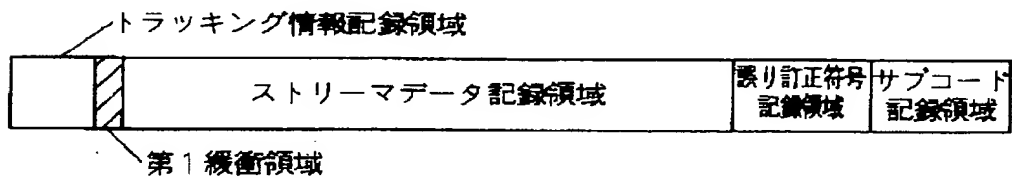
(b)



(c)



(d)



(e)

